

Internationale Sanitärmesse

Große Heizungsbaufirmen drängen in den Solarmarkt

von J. Berner

In den thermischen Solarmarkt ist Bewegung gekommen. Kurz vor der internationalen Fachmesse Sanitär Heizung Klima (ISH), die vom 18. bis 22. März 1997 auf dem Frankfurter Messegelände stattfand, wurde die Übernahme einer der renommiertesten Solarfirmen, der *Solar Diamant Systemtechnik GmbH*, durch die *Buderus Heiztechnik GmbH* bekannt. Auch die Messe machte deutlich, daß immer mehr große Heizungsbaufirmen ihre Produktpalette um die solare Komponente erweitern. Für die etablierten Solarfirmen erwächst damit eine verstärkte Konkurrenz aus dem Bereich der klassischen Heizungstechnik.

Mit *Solar Diamant* ist ein weiteres Unternehmen, das zu den Pionierfirmen der Solarbranche zählt und einer der größten deutschen Kollektorhersteller ist, von einer größeren Heizungsbaufirma geschluckt worden (siehe auch Nachrichten, S. 6).

Bereits Ende letzten Jahres hatte die Übernahme der seit 20 Jahren erfolgreich im Solarbereich tätigen Firma *Energie-Technik Müller* durch den großen Energiekonzern *Preussag* aufgehoben lassen. Denn mit der *Wolf GmbH*, ebenfalls „ein Unternehmen der Preussag“, gibt es nun von einem weiteren großen Heizungsanbieter „Neues zum Thema Solartechnik“ zu hören: den Müller-Kollektor SES-AZ, der von *Wolf* unter dem Namen *TopSon* angeboten wird.

Sowohl *Solar Diamant* als auch *Energie-Technik Müller* werden jedoch weiterhin als eigenständige Unternehmen agieren. Bei den Heizungsfirmen setzt man vor allem auf die langjährige Erfahrung der Solarfirmen, die für weitere Neu-Entwicklungen zuständig sein sollen.

Auch *Vaillant* wartete auf der Messe mit einem neuen „Solar-System“ auf. Ganz neu im Markt etablieren möchte sich der Druckbehälter-Hersteller *reflex*, der sein Komplettpaket „Solar-Unit“ auf der ISH erstmalig der Öffentlichkeit vorstellte. Die *reflex*-Anlage besteht aus zwei 4,1 m² großen Kollektoren und einem 300 l-Solarspeicher, plus sämtlichen Zusatzkomponenten.

Deutscher Solarmarkt attraktiv

Nicht nur für die großen Heizungsfirmen wird der deutsche Solarmarkt immer attraktiver. Die ausländischen Flachkollektorhersteller, vor allem aus Griechenland und Israel, beliefern den größten Markt Europas nach Angaben des *Deutschen Fachverbands Solartechnik* bereits zu 40%. Dabei ist festzustellen, daß die südländischen Produkte dem deutschen Qualitätsstandard angepaßt werden. Dies betrifft vor allem Kollektor-

dämmung und Absorberbeschichtung. Vakuumröhrenkollektoren werden fast vollständig importiert.

Besonders die österreichischen Hersteller gingen in Frankfurt in die Offensive. Fast ein Viertel aller vertretenen Kollektorhersteller kamen aus der Alpenrepublik. Neben einigen Einzelausstellern zogen die

österreichischen Solarfirmen vor allem mit einem großen Gemeinschaftsareal die Aufmerksamkeit der Messebesucher auf sich.

Die deutschen Solarfirmen haben sich in Zukunft also einiger Konkurrenz zu erwehren und werden neue Wege gehen müssen. Beim reinen „Solargeschäft“ wird es nicht bleiben können. *Solvis* hat mit der Aufnahme des Brennwert-Gas-Wandgeräts *Ecotherm Plus* in sein Angebot einen ersten Schritt getan.

Für die thermische Solartechnik insgesamt dürfte angesichts der vorhandenen Angebotsvielfalt und den Werbebetats der großen, neu engagierten Heizungsfirmen die Zukunft eher rosig aussehen.

Neue Kollektor- und Anlagenkonzepte

Einen neuen Flachkollektor stellten *Solar Diamant* und *Buderus* auf der ISH vor. Der SKS 2.0 ist mit einem Rahmen aus witterungsbeständigem, glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) ausgestattet. Neu an diesem Kollektor ist, daß Absorber und Abdeckglas dicht miteinander verbunden sind und der Zwischenraum mit einem Edelgas ausgefüllt ist. Dadurch soll ein geringerer Wärmeverlust und „Kondensatfreiheit“ garantiert werden.

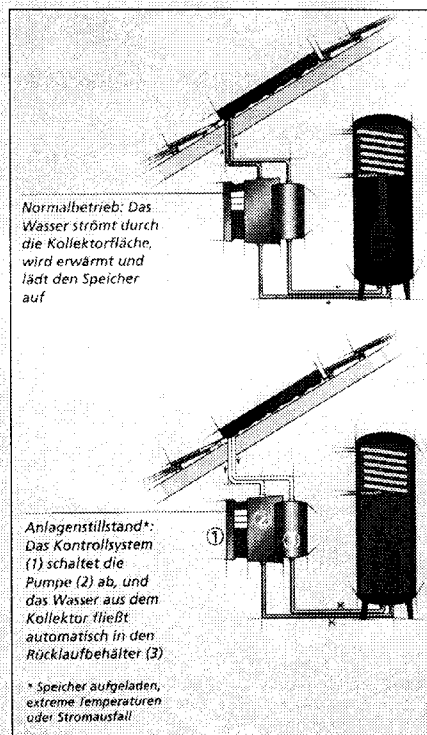


Abb. 1: Funktionsprinzip des „Drain-Back-Systems“
Foto: Solar Diamant

Der Kollektor wird von *Buderus* innerhalb seines Solarsystems *DIAMANT*, einem „Drain-Back-System“, angeboten.

Dieses von *Solar Diamant* entwickelte System schützt die Solaranlage durch Auslaufen der Wärmeträgerflüssigkeit aus dem Kollektor in einen Rücklaufbehälter vor Frost- und Überhitzungsschäden. Dadurch kann reines Wasser als Wärmeträgerflüssigkeit eingesetzt werden. Über eine intelligente Pumpensteuerung wird der Befüll- und Auslaufvorgang geregelt und kontrolliert.

Inzwischen bieten die meisten Solarfirmen auch preisgünstige Komplettpakete an. Dabei reicht die angebotene Palette von sogenannten „Basispaketen“ zwischen 5.000 DM und 6.000 DM, die einer Anlage zur Warmwasserbereitung entsprechen, bis hin zu größeren Anlagensets, die auch zur Heizungsunterstützung dienen. Allerdings sollte sich der interessierte Käufer genau erkundigen, was in dem angebotenen Set enthalten ist.

Ein im Rahmen des Aktionsprogrammes *Energie 2000* des schweizerischen Bundesamtes für Energiewirtschaft an der *Solarenergie Prüf- und Forschungsstelle (SPF)* entwickeltes Komplettsystem bietet die Firma *Bürgenmeier-Krismer Solartechnik* an.

Die für einen Vierpersonenhaushalt konzipierte *SOLKIT*-Anlage wird drucklos betrieben. Die flexible Verbindungsleitung *FLEXTUBE* zwischen Kollektor und einem Doppelmantel-Schichtspeicher enthält die Vor- und die Rücklaufleitung sowie das Elektrokabel für die Steuerung. Vor- und Rücklaufleitung bestehen aus temperaturbeständigem Kunststoff.

Neue Kombispeicher

Die solare Raumheizung wird immer mehr zum Thema. So ist es denn auch kein Wunder, daß auf der ISH gleich mehrere neue Kombispeicher (Speicher, die sich für Solarsysteme zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung eignen) vorgestellt wurden.

Einer Zusammenarbeit von *Consolar* und *Ritter Energie- und Umwelttechnik* entspringt der neue Puffer-Schichten-Speicher SOLUS bzw. OPTIMA. Der Speicher zeichnet sich durch eine Leiteinrichtung aus, die die Solarwärme bei ausreichend hohem Temperaturniveau sofort im oberen Bereitschaftsteil des Speichers einschichtet. Reicht die Temperatur des Solarvorlaufs nicht aus, wird über ein Kugel-Ventil der untere Speicherbereich vorerwärmt.

Das zufließende Trinkwasser wird über einen im oberen Speicherbereich befindlichen Warmwasser-Wärmetauscher direkt im Durchlauf auf Nutztemperatur erhitzt. Die Temperatur kann über ein Mischventil eingestellt werden. Wird Warmwasser entnommen, kühlt sich das den Wärmetauscher umgebende Speicherwasser ab und fließt durch ein trichterförmiges Kunststoffgehäuse, ohne daß es sich mit warmem Speicherwasser vermischt bzw. die Temperaturschichtung im Speicher zerstört, in den unteren Speicherbereich.

Hervorzuheben an dem Speicher ist auch das besonders ökologische Isolationsmaterial JUPA, ein Verbund-Dämmstoff aus Altpapier und Jute. Den SOLUS/OPTIMA gibt es entweder mit einem Speicherinhalt von 550 l oder 800 l.

Ebenfalls einen neuen Schicht-Kombispeicher stellte *Wagner & Co.* vor. Auch beim CENTRO mit einem Inhalt von 850 l oder 1.200 l wird das Trinkwasser im Direktdurchlauf über einen Hochleistungs-Wärmetauscher erhitzt. Über ein Abströmröhr wird das abgekühlte Speicherwasser nach unten geführt. Dabei sorgt ein neu entwickeltes und zum Patent angemeldetes „Flow-Control-System“ für eine optimale Ausnutzung des Temperaturniveaus im oberen Speicherbereich. Das Kontrollsystem (ein thermohydraulisch arbeitendes Ventil) regelt die Durchflußgeschwindigkeit des abströmenden Wassers in Abhängigkeit von dessen Temperatur. Zudem soll es eine gleichbleibende Temperatur des gezapften Wassers sichern.

Über ein Zwei-Zonen-Beladesystem wird die Solarwärme entsprechende der Temperaturschichtung im Speicher eingebracht. Dazu wird die Wärme aus dem Solarkreis über einen externen Plattenwärmetauscher auf den Speicherladekreis übertragen. Zwei Umschaltventile sorgen für die Einspeisung in den entsprechenden Speicherbereich. Einströmröhre verhindern eine Verwirbelung beim Beladen und damit eine Zerstörung der Temperaturschichtung.

Bei dem Kombispeicher CBS 2.0 (700 l) von *Solar Diamant* umgibt ein Wärmeleitrohr den im unteren Bereich des Speichers installierten Wärmetauscher. Dadurch wird die Wärme nicht an den gesamten Speicherinhalt abgegeben, sondern nur an die kleine, schnell zu erwärmende Wassermenge im Wärmeleitrohr. Das erwärmte

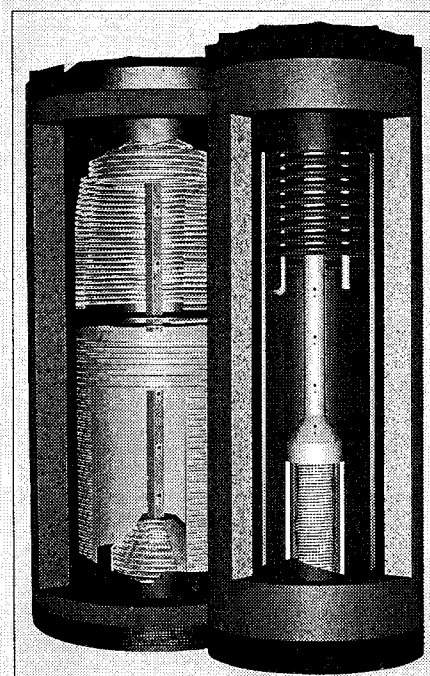


Abb. 2: Kombispeicher CBS 2.0 von Solar Diamant (rechts daneben der neue Warmwasserspeicher THS 2.0) Foto: Solar Diamant

Speicherwasser steigt nach oben. Je nach Temperaturniveau wird das erwärmte Wasser über sich automatisch öffnende Ventile an den Austrittsöffnungen des Wärmeleitrohres in die entsprechende Speicherzone eingeschichtet. Auch dieser Speicher eignet sich für Solaranlagen zur kombinierten Warmwassererzeugung und Heizungsunterstützung.

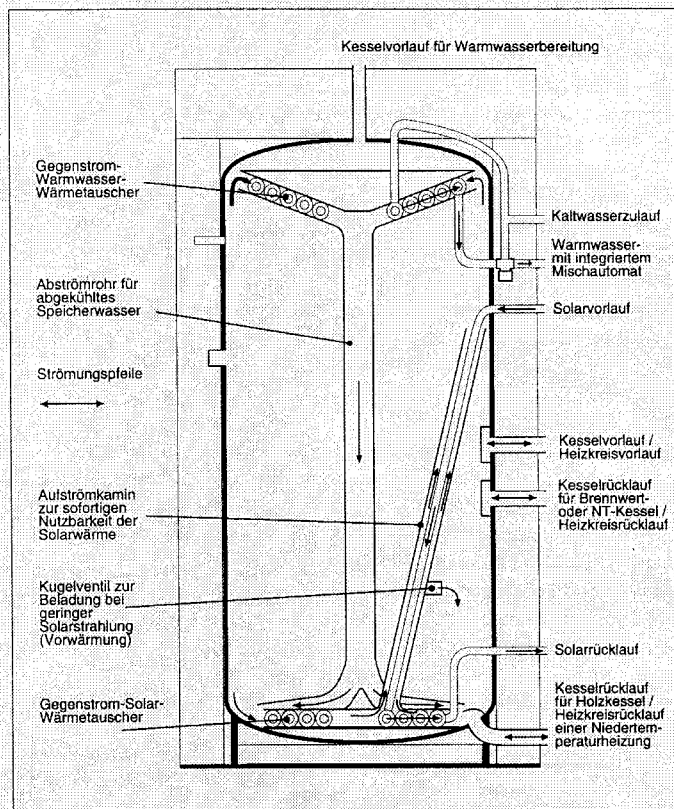


Abb. 3: Gemeinsame Entwicklung von *Consolar* und *Ritter Energie- und Umwelttechnik* – der SOLUS bzw. OPTIMA Skizze: Paradigma

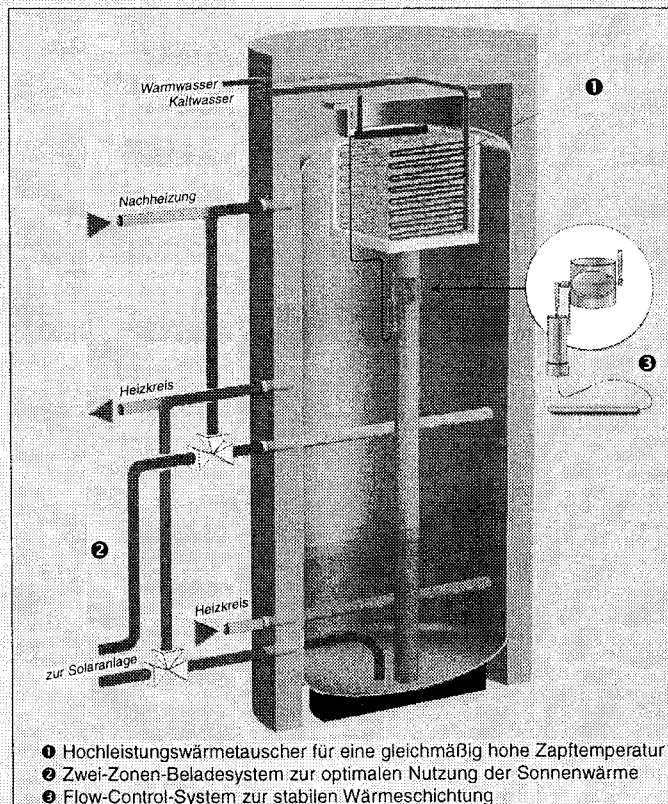


Abb. 4: Kombispeicher mit Flow-Control-System und Zwei-Zonen-Beladung – CENTRO von *Wagner & Co.* Skizze: *Wagner & Co.*

SOLAR '97

Messe und Kongreß für Solartechnik

Auf der größten Spezialmesse für Solartechnik in Deutschland präsentieren rund 70 Aussteller aus den Bereichen Solarthermie und Photovoltaik ihre Produkte, Ideen und Dienstleistungen. Parallel zur Messe findet ein dreitägiger Kongreß statt, der in zahlreichen Vorträgen, Workshops und Diskussionsforen anwendungsbezogenes Know-how vermitteln soll. Träger der SOLAR '97 sind die *Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS)*, der *Deutsche Fachverband Solarenergie (DFS)* und die *Europäische Sonnenenergie-Vereinigung (EUROSOLAR)*. Zur SOLAR '97 werden 8.000 bis 10.000 Besucher erwartet.

Kongreßprogramm

Freitag, 27. Juni

- 9:15 **Eröffnung / Grußworte**
Dr. Walter Döring, Wirtschaftsminister Baden-Württemberg
- 10:00 Plenarvortrag: **Solarenergie – die Energie der Bürger**
Prof. Dr. Adolf Goetzberger, Präsident DGS
- 11:00 Workshop A: **Energieoptimiertes Bauen mit der Sonne**
Workshop B: **Thermische Solaranlagen im Ein- und Mehrfamilienhaus**
Workshop C: **Solare Großanlagen**
Workshop D: **Photovoltaiksysteme**
- 11:00 **Firmenvorträge:** Unternehmenspräsentationen, Vorstellung von Produkten und Produktneuheiten
- 13:00 **Mittagspause**
- 14:00 **Fortsetzung der Workshops und Firmenvorträge**
- 19:00 Plenarvortrag: **Aufbruch in die Solargesellschaft**
Jo Leinen, Vorstandsmitglied EUROSOLAR

Hinweis: Die Eröffnung und die anschließenden Plenar- und Firmenvorträge sind öffentlich und solange die Plätze reichen, jedem Messebesucher zugänglich. Für die Workshops ist eine Anmeldung erforderlich.

Samstag, 28. Juni

- Block I** *Chairmen: A. Wagner, R. Kübler*
- 10:00 **Solarmarkt in Deutschland – Marktentwicklung, Perspektiven, Politik**
Dipl.-Phys. Gerhard Stryi-Hipp, DFS
- 10:45 **Energieoptimiertes Bauen mit der Sonne**
Prof. Andreas Wagner, Universität Karlsruhe
- 11:15 **Thermische Solaranlagen im Ein- und Mehrfamilienhaus**
Dipl.-Ing. Thomas Pauschinger, Universität Stuttgart
- 11:45 **Solarthermische Großanlagen**
Dipl.-Ing. Rainer Kübler, Steinbeis-Transferzentrum
- 12:15 **Photovoltaiksysteme**
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schmid, Universität Kassel
- 13:00 **Mittagspause**
- Block II** *Chairmen: K. Voss, U. Luboschik*
- 14:00 **Solarmarkt – ein Markt mit Zukunft**
Dipl.-Ing. Ulrich Luboschik, DGS
- 14:30 **Energiekonzepte für die Gebäudemodernisierung**
Erfahrungen aus Modellvorhaben
Dipl.-Ing. (FH) Johannes Zink
- 15:00 **Solarenergienutzung in der Altbausanierung – Internationale Beispiele und Erfahrungen**
Dr. Karsten Voss, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme
- 15:30 **Förderprogramme für Solarenergie**
Susanne Hinz, Fachinformationszentrum Karlsruhe
- 16:00 **Solarenergie im Internet – der Solarserver**
Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. (FH) Eduard Heindl, Ing.-Büro Heindl
- 16:30 **Kaffeepause**
- Block III** *Podiumsdiskussion*
- 17:00 **Solartechnik in Baden-Württemberg**
Hat Baden-Württemberg eine Solarstrategie?
Moderation: Dr. Franz Alt
- 19:30 **SOLAR-Fest**

Hinweis: Die Vorträge des Block I behandeln die Themen der Workshops des Vortages. Die Teilnahmegebühr beträgt DM 25,-/ ermäßigt DM 20,- (inkl. Messe-Eintritt). Für Block II und III besteht keine gesonderte Teilnahmegebühr.

Sonntag, 29. Juni

- 10:45 **Solares Bauen – Beispiele aus der Praxis**
Prof. Dipl.-Ing. Hans-Ulrich Kilian
- 11:15 **Praktische Ergebnisse von Solarenergienutzung im Einfamilienhaus**
Dipl.-Ing. Volker Borck, EUROSOLAR
- 11:45 **0,5 Megawatt-Photovoltaik-Anlage in Stuttgart Untertürkheim**
Dr.-Ing. Gerhard Isenberg (angefragt), Daimler-Benz
- 12:15 **Realisierte und geplante Solarsiedlungen in Neckarsulm**
Dr. Jürgen Zieger, Bürgermeister Neckarsulm
- 13:00 **Mittagspause**
- 14:00 **Anwenderforum**
- 16:15 **Kaffeepause**
- 16:30 **Abschlussvortrag:**
Erneuerung der Wirtschaft durch erneuerbare Energien
Dr. Hermann Scheer, MdB, Präsident EUROSOLAR

Exkursion: (10:00 bis ca. 13:00)

Die Exkursion führt zu:

- einem solaren Niedrigenergiehaus mit transparenter Wärmedämmung, Sonnenkollektoren und Photovoltaikanlage (1994 mit dem Europäischen Solarpreis ausgezeichnet)
- einem Einfamilienhaus mit dachintegrierter Kollektor- und Photovoltaik-Anlage
- voraussichtlich zu einer 40-kW_p-Photovoltaik-Anlage

Teilnahmegebühr: DM 25,-

Hinweis: Der Eintritt zu den obenstehenden Veranstaltungen ist im Messe-Eintritt enthalten.

Der Messebeirat:

Ludwig Klehr

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V., München

Dipl.-Phys. Gerhard Stryi-Hipp

Deutscher Fachverband Solarenergie e.V., Freiburg

Irm Pontenagel

Europäische Sonnenenergie-Vereinigung e.V., Bonn

Der Tagungsbeirat:

Prof. Dr. Adolf Goetzberger

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V., München

Prof. Dr.-Ing. Erich Hahne

Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik, Universität Stuttgart

Dipl.-Phys. Gerhard Stryi-Hipp

Deutscher Fachverband Solarenergie e.V., Freiburg

Dipl.-Ing. Rainer Kübler

Steinbeis-Transferzentrum Energie-, Gebäude- und Solartechnik, Stuttgart

Irm Pontenagel

Europäische Sonnenenergie-Vereinigung e.V., Bonn

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schmid

Institut für Solare Energieversorgungstechnik e.V., Universität Kassel

Prof. Dipl.-Ing. Andreas Wagner

Fakultät für Architektur, Universität Karlsruhe

Infos: AKUT e.V. · Postfach 170 · 75101 Pforzheim · Tel.: 0711/653030 · Fax: 0711/653033

Workshops

(A) Energieoptimiertes Bauen mit der Sonne

Durchführung: *Fachausschuß Solares Bauen (FSB) der DGS*
Leitung: *Prof. Andreas Wagner, Universität Karlsruhe*

Inhalt

Solarenergienutzung im Kontext eines ganzheitlichen Gebäudekonzepts - unter dieser Prämisse will der Workshop „Energieoptimiertes Bauen mit der Sonne“ Stellung beziehen und zur Diskussion einladen. Fragen der Integration von Solar-systemen in die Architektur sowie die energetische Bewertung entwerflicher und konstruktiver Maßnahmen bezüglich der Energiebilanz eines Gebäudes bilden die Themenschwerpunkte der Veranstaltung.

- 11:00 **Begrüßung, Einführung in das Thema**
 11:10 **Einordnung und Abgrenzung von Solargebäuden durch einfache Energiekennwerte**
 11:30 **Passive und aktive Solarsysteme – Bausteine für energieoptimierte Gebäude**
 12:00 **Integration von Solarkomponenten in die Architektur – Systeme und Konzepte aus Industrie und Forschung**
 13:15 **Mittagspause**
 14:45 **Solargewinne in der Energiebilanz – Diskussion entwurfs- und konstruktionsrelevanter Einflußgrößen mit Hilfe EDV-gestützter Planungshilfsmittel an einem Projektbeispiel**
 16:00 **Integrale Gebäudekonzepte aus der Planungspraxis: Vorstellung der Projekte Mehrfamilien Solarhaus Gundelfingen und Verwaltungsgebäude der Deutschen Bundesstiftung Umwelt**

Zielgruppe: Architekten und Planer
Teilnehmerzahl: max. 35
Teilnahmegebühr: DM 180,- (inkl. Messe-Eintritt und Mittagessen)

(C) Solare Großanlagen – Technik, Planung, ausgeführte Projekte

Durchführung: *Steinbeis-Transferzentrum Energie-, Gebäude- und Solartechnik, Stuttgart (STZ-EGS)*
Leitung: *Dipl.-Ing. Rainer Kübler, STZ-EGS*

Inhalt

Themenschwerpunkte des Workshops:

- Planung von Niedrigenergiesiedlungen – integrierte Konzepte mit Solarenergie
- Solarwärme als gleichwertige Option zur Brennstoffeinsparung
- Organisatorische, gestalterische und rechtliche Voraussetzungen für die Umsetzung
- Technische Anforderungen, Dimensionierung, Planung und Hinweise zur Ausschreibung von großen Solaranlagen
- Ermittlung des Energieertrags, Messung der Wärmelieferung, garantierter Ertrag
- Neue Kollektor- und Systemkonzepte zur Gebäudeintegration

- 11:00 **Solare Großanlagen – Anlagentechnik, Beispiele aus der Praxis, Pilotprojekte mit Langzeit-Wärmespeicher in Betrieb und im Bau**
 12:30 **Mittagspause**
 14:00 **Planungsworkshop**
 • Planung und Auslegung von Großanlagen
 • Ertragsberechnung und Meßverfahren
 • Kosten und Wirtschaftlichkeit
 • Erfahrungsberichte aus dem praktischen Betrieb
 16:30 **Abschlußdiskussion**

Zielgruppe: Wohnungsbauträger, HLS-Planer, Architekten, Stadtplaner, Mitarbeiter von Kommunen, Landkreisen und Ministerien
Teilnehmerzahl: max. 35
Teilnahmegebühr: DM 180,- (inkl. Messe-Eintritt und Mittagessen)

(B) Thermische Solaranlagen im Ein- und Mehrfamilienhaus

Durchführung: *Test- und Entwicklungszentrum für Solaranlagen (TZS) am Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (ITW) der Universität Stuttgart*
Leitung: *Dipl.-Ing. Thomas Pauschinger, ITW*

Inhalt

In Referaten und Übungen erhalten Sie auf praxisnahe Weise grundlegendes Wissen über die Funktionsweise, den Stand der Technik sowie Planung und Bau von thermischen Solaranlagen. Dabei wird die marktreife Technik, wie sie im Ein- und Mehrfamilienhaus Verwendung findet, eingehend behandelt. Neben der solaren Brauchwassererwärmung werden auch Anlagen zur kombinierten Brauchwassererwärmung und Raumheizung diskutiert. Als Unterlagen erhalten die Teilnehmer einen Band, der das Begleitmaterial zu den Referaten und Übungen enthält.

- 11:00 **Eröffnung des Workshops**
 11:10 **Grundlagen der thermischen Solaranlagen**
 11:40 **Kombianlagen – Welchen Beitrag können thermische Solaranlagen zum Heizen liefern**
 12:00 **Erfahrungen aus der Sicht eines installierenden Betriebes**
 12:20 **Diskussion (auch zwischen den Referaten)**
 13:00 **Mittagspause**
 14:30 **Auslegung und Planung einer solaren Brauchwassererwärmungsanlage an einem realen Beispiel**
 15:15 **PC-Programme zur Auslegung von thermischen Solaranlagen**
 15:45 **Diskussion und Übung von (evtl. selbst mitgebrachten) Fallbeispielen**

Zielgruppe: Installateure, Architekten, Planer, Energieberater
Teilnehmerzahl: max. 35 Personen
Teilnahmegebühr: DM 180,- (inkl. Messe-Eintritt und Mittagessen)

(D) Photovoltaiksysteme

Durchführung: *Fachausschuß Photovoltaik (FAPV) der DGS*
Leitung: *Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schmid, Institut für Solare Energieversorgungstechnik, Universität Kassel*

Inhalt

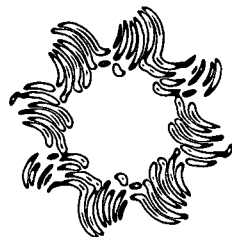
Der Workshop verschafft einen Überblick über Funktionsweise und Einsatzgebiete von Photovoltaiksystemen. Nach der Erklärung des Funktionsprinzips der Solarzelle informieren die einzelnen Beiträge anhand vieler Anwendungsbeispiele von photovoltaisch versorgten Kleingeräten über autonome Photovoltaiksysteme bis hin zu netzgekoppelten PV-Anlagen über den Stand der Technik von Photovoltaiksystemen. Dabei werden auch Aspekte der Wirtschaftlichkeit und zukünftige Trends nicht außer Acht gelassen.

Nach den etwa halbstündigen Vorträgen besteht die Möglichkeit der ausführlichen Diskussion der einzelnen Themenschwerpunkte mit den Referenten. Ergänzend zu den Vorträgen wird schriftliches Begleitmaterial ausgegeben.

- 11:00 **Einführung – Stand der Technik, zukünftige Trends**
 11:30 **Solarzellen – Wirkungsweise, Wirkungsgrade, Module**
 12:00 **Photovoltaisch versorgte Produkte und Kleinsysteme**
 12:30 **Autonome Photovoltaiksysteme – Systemkonfigurationen, Batterieverhalten**
 13:00 **Mittagspause**
 14:30 **Photovoltaik in Gebäuden**
 15:00 **Wirtschaftlichkeit und Marktentwicklung**
 15:30 **Gelegenheit zur ausführlichen Diskussion mit allen Referenten**

Zielgruppe: Planer, Fachhandwerker, Stadtwerke, Energieberater
Teilnehmerzahl: max. 35
Teilnahmegebühr: DM 180,- (inkl. Messe-Eintritt und Mittagessen)

Infos: AKUT e.V. · Postfach 170 · 75101 Pforzheim · Tel.: 0711/653030 · Fax: 0711/653033



Träger der Solar'97:

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (DGS)

Deutscher Fachverband Solarenergie e.V. (DFS)

Europäische Sonnenenergie-Vereinigung e.V. (EUROSOLAR)

Solar '97

**Messe und Kongreß
für Solartechnik
Pforzheim 27.-29.6.1997**

Veranstalter:

AKUT
Arbeitskreis für Umwelttechnologie e.V.
Postfach 170
75101 Pforzheim

Tel.: 0711/65 30 30
Fax 0711/65 30 33

Internet:

<http://www.solarserver.de/solar97/>



Deutsche Aerospace



Informationsdienst



SOLARTECHNIK
REGENWASSERNUTZUNG



BRAAS



Solar
themen



SOLARFOCUS



Messtechnik

THERM
Solar-Heizsysteme



SOLAR DIAMANT

Solar-Energie-Systeme GmbH



Solahart
Solar Systeme



EG SOLAR



U.T.E.K.



Workshops

(E) Einführung und Umsetzung der kostendeckenden Vergütung

Durchführung: Solarenergie-Förderverein Aachen (SFV)
Leitung: Dipl.-Ing. Wolf von Fabek, SFV

Inhalt

Das Prinzip der kostendeckenden Vergütung beruht darauf, daß die Einspeisung von Solarstrom ins öffentliche Netz vom Elektrizitätsversorgungsunternehmen so vergütet wird, daß die Vergütungshöhe einen betriebswirtschaftlich kostendeckenden Betrieb von Solaranlagen ermöglicht. Es werden also nicht Steuermittel zur Finanzierung der Solaranlagen herangezogen, sondern die Stromgebühren. Inzwischen wurde in über 30 Städten in Deutschland die Einführung der kostendeckenden Vergütung für Solarstrom beschlossen bzw. bereits umgesetzt (z.B. Bonn, Nürnberg, Pforzheim), teilweise allerdings nur in „verwässerter“ Form. Bei der Einführung und Umsetzung der kostendeckenden Vergütung gibt es häufig starke Widerstände, vor allem von Energieversorgungsunternehmen. Der Workshop bietet konkrete Hilfestellung zur Umsetzung der kostendeckenden Vergütung.

10:45 **Einführender Vortrag**
Diskussion
 11:45 **Kaffeepause**
 12:00 **Argumentationstraining und Rollenspiel**
 13:00 **Mittagspause**
 14:00 **Fortsetzung des Workshops**

Zielgruppe: Personen, denen eine grundsätzliche Änderung der wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen zugunsten der erneuerbaren Energiequellen am Herzen liegt

Teilnehmerzahl: max. 40 Personen

Teilnahmegebühr: DM 35,- (inkl. Messe-Eintritt und Mittagessen)

(F) Thermische Solaranlagen im Selbstbau

Durchführung: Fa. Wagner & Co. Solartechnik, Cölbe/Marburg
Leitung: Norbert Schreier, Wagner & Co. Solartechnik

Inhalt

Der Workshop umfaßt einen theoretischen und einen praktischen Abschnitt von jeweils ca. 2 Stunden Dauer.

10:45 **Theoretische Grundlagen**

- Einführung in die meteorologischen und physikalischen Voraussetzungen der Sonnenenergienutzung
- Darstellung der wesentlichen Bestandteile einer Solaranlage
- Überblick über die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten der Sonnenenergie
- Planungsgesichtspunkte
- Kosten
- Wirtschaftlichkeit

13:00 **Mittagessen**
 14:30 **Montage einer Solaranlage**

- Bauteilkunde
- Einbau eines Sonnenkollektors in ein Modelldach
- Darstellung der wichtigsten Montageschritte beim Bau einer Solaranlage
- Dimensionierung von Leitungen und Umwälzpumpen
- Regelungssysteme

Zielgruppe: Insbesondere Heimwerker, die in ihrem Haus eine Solaranlage installieren möchten

Teilnehmerzahl: max. 45 Personen

Teilnahmegebühr: DM 60,- (inkl. Messe-Eintritt und Mittagessen)

(G) Solarstrom-Betreiber-Gesellschaften und Beteiligungsmodelle

Einführung und Moderation der Fragerunden: Frank Hummel, DGS

Inhalt

Solarstrom-Gemeinschaftsanlagen sind im Kommen. Sie bieten Solarfirmen die Chance, ein neues und größeres Kundenpotential zu erschließen. In nahezu allen Städten und Gemeinden, in denen eine kostendeckende Vergütung eingeführt wird, entstehen Solarstrom-Gemeinschaftsanlagen.

Der Workshop liefert einen aktuellen Überblick über die bestehenden Initiativen in Deutschland und zeigt die grundsätzlichen Unterschiede in der rechtlichen, steuerlichen und finanziellen Struktur der Beteiligungsmodelle auf. Drei Vertreter von bereits realisierten Projekten geben Erfahrungsberichte.

Die Teilnehmer erhalten Unterlagen von den vorgestellten Projekten und detaillierte Insider-Informationen in den Fragerunden.

13:00 **Begrüßung und Einführung in das Thema**
 13:10 **Übersicht bestehender PV-Betreiber-Gemeinschaften**
 13:40 **Fragerunde**
 13:50 **Pause**
 14:10 **Hammelburger Solarstrom GbRmbH – Erfahrungsbericht**
 14:40 **Fragerunde**
 14:50 **Regio-Solarstromanlage – Erfahrungsbericht**
 15:10 **Fragerunde**
 15:20 **Solar-Projekt Konstanz – Erfahrungsbericht**
 15:40 **Fragerunde**
 15:50 **Abschließende Fragerunde und Diskussion**

Zielgruppe: Initiativen, Solarfirmen und Energieversorger

Teilnehmerzahl: max. 30 Personen

Teilnahmegebühr: DM 80,- (inkl. Messe-Eintritt und Mittagessen)

Infos: AKUT e.V. · <http://www.solarserver.de>

GUTSCHEIN



zum ermäßigten
 Messeintritt
 bei der
Solar '97

DGS-Mitglieder erhalten bei Vorlage dieses Gutscheines im Original (Kopien sind ungültig) am Freitag, den 27. Juni 1997 eine Tageskarte zum ermäßigten Messeintritt.
 Der ermäßigte Eintrittspreis beträgt 8,- (inkl. Ausstellerverzeichnis).